

Målarkitektur for it-infrastrukturen i fremtidens folkeskole

Fremtidens it-infrastruktur skal kunne understøtte en række forskellige undervisningsformer, forskellige måder at gå i skole på og forskellige behov for undervisningsapplikationer og anden pædagogisk it, der kan understøtte gruppens og den individuelle læringsprocesser.

Ingen kan spå om fremtiden, men på en workshop afholdt af KL den 11. april 2011 fremkom bl.a. følgende forventninger til fremtidens brug:

- Der er elevacces. Det er nemt at komme på nettet
- Alle har pc'er, tavler osv., skyen fungerer og lærerne har det tekniske på plads
- Vi underviser både i fysiske og virtuelle rum, på tværs af lande, teknologien er til stede
- It bruges til at styre for at nå de ønskede mål. Klassen er brudt ned, og eleverne er ligeglade med, hvilken platform, de arbejder på
- Læringsrummene er on-line. Somme tider møder eleverne på skolen, somme tider er de hjemme og er on-line med lærerne eller med kammerater
- Det er naturligt, at elever selv medbringer udstyr, men skolen skal stille udstyr til rådighed over for de elever, som ikke har udstyr
- Læremidler er digitale, og de er ude i skyen. De er en naturlig del af lærernes undervisning. Man kan købe sig til dele(bidder) og er ikke bundet af en stor pakke
- Eleverne har mødt it allerede i børnehaven. Tekst, billeder, lyd – mange forskellige fortællinger
- Infrastrukturen er i orden. Eleverne kan komme og være på. Skolen som begreb forsvinder. Klassen forsvinder også. Man lærer i niveaudelte situationer, ikke ift. klassen

Det er nødvendigt, at it-infrastrukturen i folkeskolen i den nærmeste fremtid giver alle elever på en skole adgang til netværksressourcerne. Adgangen skal de kunne etablere med en overflod af forskelligt udstyr. Dels med det udstyr som skolen selv stiller til rådighed, men også med elevernes egne computere, smartphones, tavlecomputere (iPAd'er mm), e-bøger og hvad fremtiden ellers vil fremkomme med af teknologiske populære enheder.

Case Ørestad Gymnasium:

På Ørestad Gymnasium kan de ca. 1.000 elever samtidigt gå på skolens netværk. Ventetiden for adgang til netværket er sjældent på mere end 10 sekunder (særlige forhold gælder første gang en MAC-adresse skal tilknyttes netværket). Også om morgenen, hvor de fleste elever tænder deres computere samtidigt.

Netværket giver adgang til en 100 Mbit internetforbindelse. Alle services ligger som web-services (i skyen) og skolen stiller ikke andre netværksressourcer til rådighed på skolen. Der arbejdes på at gøre det nemmere for eleverne at samarbejde virtuelt. Men alene ved at tilbyde nye services i skyen.

Målarkitekturens forudsætninger

I forhold til den målarkitektur der beskrives nedenfor, forudsætter vi følgende om fremtidens it i folkekolerne:

- Alle applikationer afvikles på internettet (i skyen og/eller som webservice hos forlagene).
- Der findes en til flere nationale single-sign on tilbud, og forlagene og andre serviceleverandører har integreret adgang og forretningsmodel til disse single-sign on tilbud.
- Antallet af skole-pc'er fastfryses i forhold til nuværende niveau.
- Eleverne vil primært basere deres netadgang på skolen, på eget udstyr.
- Antallet af enheder der skal kunne tilgå netværket er ca. 2 gange antallet af elever
 - Alle elever i udskolningen vil have 2 enheder hver, få vil have 3.
 - Alle elever i mellemskolen har 1 enhed hver. De fleste har 2.
 - Næsten alle elever i indskolningen har 1 enhed hver. Enkelte har 2
- Der ydes ikke support på elevernes eget udstyr, men der stilles krav til udstyret, for at det kan tilgå netværket.
- Folkeskolens afgangsprøve afvikles i skyen og eleverne kan uden større problemer anvende eget udstyr til at tage prøven.

Målarkitektur for it-infrastrukturen i folkeskolen 2015

Servicekrav til infrastrukturen:

- Eleverne skal have adgang til skolens netværk og skal kunne bruge deres eget udstyr som erstatning for de computere som skolen stiller til rådighed.
 - Windows, mac og linux-computere skal have indiskriminatorisk samme muligheder som der er med skolens eget udstyr.
 - Smartphones, tavlecomputere og lignende skal så vidt muligt kunne anvendes. Men der skal ikke tages hensyn til de hardwaremæssige forskelle (skærm, in-put/out-put devices).
 - Adgang skal være til de samme services, som der stilles til rådighed for eleverne, når de tilgår med skolens udstyr.
- Eleverne skal have adgang til undervisningsressourcer, herunder fælles data, udenfor skolen. F.eks. hjemmefra, på ferie, på folkebiblioteket og på feltarbejde i mosen/byen.
- Netværket skal være trådløst

- Det skal kunne håndtere, at op til 2 gange antallet af elever anvender netværket samtidigt
- Det skal kunne håndtere, at hele klasser logger på samtidigt (lokale krav rundt på skolen), og at op til halvdelen af eleverne logger på samtidigt (globalt krav).
- Der skal være en tilpas bred adgang til internettet
 - Adgangen til internettet skal fortsat kunne gøres bredere, efterhånden som anvendelsesmønstrene og mulighederne udvikler sig.
 - Om nødvendigt, skal det være muligt at kunne prioritere mellem adgangen til netværket.
- Der skal være adgang til print på skolen med eget udstyr.
- Eleverne skal opleve, at autentificering i forhold til netværk og tjenester ikke er besværligt.
 - Der skal være en single-sign-on service.
 - Autentificeringsmekanismerne skal gøre det muligt at holde sessioner i live, eller gensende autentificeringscredentials automatisk.
 - Logon skal kunne ske på 60 sekunder, også når halvdelen af skolen logger på samtidigt.
- Eleverne skal kunne få strøm til deres udstyr, mens de er på skolen
 - Dvs. at der skal være strøm nok ind på skolen og at der skal være en ordentlig strømfordeling på skolen.
 - I visse tilfælde, kan det være nødvendigt at have to strøm-netværk på skolen, så køleskabe og el-kedler ikke forstyrrer it-strømmen.
- Eleverne skal kunne have sikker opbevaring af deres eget udstyr på skolen, når de ikke har mulighed for at passe på det selv.
- Elevernes adfærd skal beskyttes. Både beskytte eleven og beskytte mod eleven.
 - Der skal stilles anti-virus til rådighed for elevernes eget udstyr.
 - Der skal kunne stilles krav til sikkerhedsniveauet på elevernes eget udstyr.
 - Eleverne skal beskyttes mod tab af data, ved at der stilles back-up samt back-up rutiner til rådighed for eleven der anvender eget udstyr.
 - Skolens/kommunes netværksressourcer skal beskyttes mod elevernes eget udstyr.
 - Herunder i et vist omfang beskytte mod, at skolens internetadgang anvendes til ulovlig trafik.
- Support
 - Den øgede netværksanvendelse vil forventeligt medføre øget supportindsats til netværk og storage.
 - Der ydes ikke support af elevens eget udstyr, dog er der et supportansvar i forhold til installationer på elevens udstyr, som der er sat direkte krav om (f.eks. anti-virus).
 - Der kan stilles krav til elevens udstyr. F.eks., at der kun ydes support, hvis udstyret er baseret på en række versioner af windows-, mac-, linux- mm-plattformene.